

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1067/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **F16B 12/08**  
F16B 12/22

(22) Anmeldetag: 18. 6. 1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1. 1999

(45) Ausgabetag: 27. 9. 1999

(56) Entgegenhaltungen:

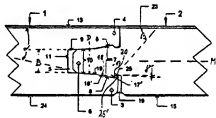
DE 4004891A1 US 3825360A

(73) Patentinhaber:

KATNDL M.  
A-5071 MALS, SALZBURG (AT).

## (54) ANORDNUNG MIT BAUTEILEN UND BAUTEILE

(57) Die Erfindung betrifft platten- bzw. leistenförmige Bauteile (1, 2), vorzugsweise aus Holz, bzw. eine Anordnung zum Verbinden derartiger Bauteile (1, 2) nach dem Nut-Feder-Prinzip, wobei von einer Stirnfläche des einen Bauteils (1), zwei eine Nut (5) ausbildende Scharikel (3, 4) abgehen und in diese Nut (5) eine von einer Stirnfläche des jeweils anderen Bauteiles (2) abgehende Feder (6) einführbar ist und wobei Verriegelungselemente (7, 8) vorgesehen sind, um die Bauteile (1, 2) in zusammengefügter Lage zusammenzuhalten. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Verriegelungselemente in Form dreieckförmiger Vorsprünge (7) und Vertiefungen (8) in einander zugewandten bzw. aneinander anliegenden Nut- und/oder Federflächen (9, 10) ausgebildet sind.



Die Erfindung betrifft einerseits eine Anordnung und andererseits Bauteile gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Unter plattenförmigen Bauteilen werden beispielsweise Paneelplatten, Fußbodenplatten, Verkleidungsplatten, Verkleidungsleisten od.dgl., insbesondere für die Wand-, Decken- oder Fußbodenverkleidung von Bauwerken aller Art verstanden. Derartige Bauteile können ein- oder mehrschichtige Platten bzw. Leisten aus Holzwerkstoffen oder auf Holzgrundlage sein, die gegebenenfalls auf einer oder beiden Außenflächen beschichtet sind. Die Beschichtung kann mit Kunststoffplatten, Furnieren aus Holz oder Kunststoff usw. erfolgen. Insbesondere richtet sich die Erfindung auf Bodenplatten, die aus Holzwerkstoff bestehen und relativ harte Oberflächen aus Kunststofflaminaten besitzen.

10 Bauteile ähnlicher Art sind z.B. aus der US 3 825 360 A oder der DE 40 04 891 A1 bekannt.

Ziel der Erfindung ist es, eine spezielle Art der Verbindung von Bauteilen zu erreichen, um diese in verbundenem Zustand unter Zuhilfenahme von Verriegelungselementen zueinander optimal in Lage zu halten, jedoch die Bauteile bei Bedarf voneinander lösen zu können.

15 Neben diesem speziellen Ziel der Erfindung soll erreicht werden, daß die Ausbildung der Bauteile, insbesondere der Verriegelungselemente, möglichst einfach und wirtschaftlich und das Aneinanderfügen bzw. Verbinden der Bauteile materialschonend, rasch und zuverlässig vor sich gehen kann.

Erfindungsgemäß werden diese Ziele bei Bauteilen bzw. bei einer Anordnung zur Verbindung von Bauteilen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale erreicht.

20 Mit der erfindungsgemäßen Vorgangsweise wird erreicht, daß nur die zumeist weiche Mittelschicht der insbesondere aus Holz bestehenden Bauteile zur Ausbildung von Verriegelungselementen speziell bearbeitet werden muß und nicht die relativ harten Oberflächen aus Laminaten. Dadurch erhöhen sich die Werkzeugstandzeiten und die Gefahr von Ausbrüchen an den beschichteten Oberflächen sinkt. Die Verwendung von zusätzlichen Hilfsmitteln und Materialien, wie z.B. die Bauteile miteinander verbindende Verankerungen od.dgl. ist nicht erforderlich und die Fertigung der Bauteile bzw. deren Verlegung wird wirtschaftlicher und einfacher. Des weiteren sind die miteinander sicher und fest verbundenen, plattenförmigen Bauteile rasch und leicht wieder lösbar und für ein weiteres Zusammenfügen geeignet.

Bei der Verlegung der Bauteile ändert sich an sich nicht viel gegenüber der Verlegung von bekannten Nut-Feder-Brettern; durch das Zusammenfügen der erfindungsgemäß ausgestalteten Bauteile wird eine feste und stabile, aber wieder lösbare Verbindung geschaffen, die den auftretenden Beanspruchungen durchaus gerecht wird und die Bauteile lagefest miteinander verbindet.

Besonders vorteilhaft ist es, daß die Nut aus dem Bauteil direkt herausgearbeitet, insbesondere herausgefräst ist bzw. die Feder einstückig aus dem Bauteil ausgebildet ist, wodurch die Herstellung derartiger Bauteile erleichtert wird, insbesondere bei Bauteilen, die gleich lange Schenke aufweisen, wie dies bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Fall ist. Die beiden Schenkel der Nut sind im wesentlichen gleich lang bis auf geringfügige Längenunterschiede, die dadurch entstehen, daß vorgesehen sein kann, daß die Bauteile in ihren oberflächennahen Bereichen eng aneinanderliegen und in ihren bodennahen Bereichen unter Ausbildung eines kleinen Spaltess im Abstand voneinander angeordnet sind. Zur Feder ist des weiteren zu bemerken, daß diese voll bzw. massiv ausgebildet ist und in einem Stück mit dem Bauteil verbunden und aus diesem ausgearbeitet ist.

40 Die Breite der Nut, die von innen nach außen zu zunimmt bzw. die Dicke der Feder, die in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt, sind aufeinander abgestimmt, sodaß bei miteinander verbundenen Bauteilen die Nut- und die Federflächen satt aneinander anliegen. Damit werden die Bauteile in einer definierten gegenseitigen Lage gehalten.

45 Wesentlich zur lösbaren Verbindung trägt bei, daß die bauteilnahe Fläche des auf der Feder ausgebildeten Vorsprungs und die nutöffnungsnahe Fläche der auf der Nut ausgebildeten Vertiefung schräg bzw. geneigt in Richtung Bauteil bzw. Nutöffnung verlaufen, sodaß ein Herausziehen der Feder aus der Nut möglich ist. Das Einführen und Herausziehen wird deshalb möglich, weil zumindest einer der Schenkel der Nut elastisch gegenüber dem anderen Schenkel aufweitbar bzw. wegbewegbar ist; insbesondere sind die beiden Schenkel der Nut materialstärkemäßig derart ausgebildet, daß ein elastisches Abbiegen nach außen zu möglich ist, um so der Feder ein Eindringen in die Nut zu ermöglichen, wobei der zumindest eine auf der Feder ausgebildete Vorsprung die Innenkanten an der Nutöffnung überwinden kann, eben, indem dieser an den Innenkanten abgleitet und dabei die Schenkel der Nut auseinanderdrückt.

50 Die zur lagefesten Verbindung der Bauteile vorgesehenen Verriegelungselemente, die von aneinander angepaßten Vorsprüngen und Vertiefungen gebildet sind, werden an der Nut und an der Feder vorgesehen. Diese Verriegelungselemente können abschnittsweise auf der Nut und der Feder vorgesehen werden; besseren Halt und eine vereinfachte Herstellung wird jedoch erreicht, wenn sich diese Verriegelungselemente über die gesamte Länge der vorgesehenen Nuten und Federn erstrecken.

Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung ist besonders vorteilhaft, bei der auf beiden Seiten der Feder entsprechende Vorsprünge und auf beiden Nutflächen entsprechende Vertiefungen ausgebildet sind, da damit eine doppelte Rastwirkung erzielt werden kann und somit ein fester Zusammenhalt der Bauteile erreicht wird.

- 5 Die Breite der Bauteile kann beliebig gewählt werden. Es können Bauteile jeweils gleicher Breite oder Bauteile unterschiedlicher Breite miteinander verbunden werden, um z.B. eine bestimmte Fußbodengestaltung zu erreichen.

Vorteilhaft für das Ineinanderschieben bzw. das Lösen der Bauteile ist es, wenn gemäß den Merkmalen der Ansprüche 2 und 3 vorgegangen wird.

- 10 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist im Anspruch 4 gekennzeichnet. Diese Querschnittsform einer Feder wird zumindest einem darauf befindlichen Vorsprung und zumindest einer entsprechend angepaßten Vertiefung in der Nut ermöglicht ein gutes Abgleiten der Flächen der Feder bzw. des von der Feder getragenen Vorsprungs auf den Nutflächen bzw. den direkt an die Nutöffnung anschließenden Nutflächen beim Einführen der Feder in die Nut.

- 15 Die Merkmale des Anspruches 5 ergeben eine feste Verrastung der beiden zu verbindenden Bauteile.

Besonders vorteilhaft für das Einführen der Feder des einen Bauteiles in die Nut des anderen Bauteiles und für das Lösen ist es, wenn gemäß dem Merkmal des Anspruches 6 vorgegangen wird. Bei dieser Vorgangsweise wird zwar einem Lösen bzw. Herausführen der Feder aus der Nut ein erhöhter Widerstand entgegengesetzt, verglichen mit dem Widerstand, der einem Einführen der Feder in die Nut entgegengesetzt wird; es wird jedoch der Feder in der Nut ein fester Halt geboten, obwohl ein Lösen dieser Rastverbindung gut möglich ist.

Die Ausbildung einer elastisch nachgiebigen Feder bzw. von Federabschnitten ist nicht erforderlich, da die Nutschenkel ausreichende Elastizität aufweisen, um sich beim Einführen der Feder entsprechend aufweiten zu können.

- 25 Es ist vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruches 8 vorgesehen sind, da damit eine definierte Ausbildung von Feder und Nut gegeben ist, deren Herstellung einfach ist und ein gutes Aneinanderliegen von Feder und Nut ermöglicht.

Die Merkmale des Anspruches 9 erleichtern das Einführen der Feder in die Nut.

- 30 Die Merkmale des Anspruches 10 definieren exakt die Lage der Feder in der Nut, da der Vorsprung genau in der Vertiefung zu liegen kommt und somit der Vorsprung und die Vertiefung bzw. die Federflächen und die Nutflächen exakt und satt und flächig aneinander anliegen.

- Eine Ausbildung des Querschnittes des dreieckförmigen Vorsprungs bzw. des von der Vertiefung in der Nut aufgenommenen Vorsprungs der Feder gemäß Anspruch 11 erleichtert das Einschieben der Feder in die Nut bzw. bietet der Feder festen Halt in der Nut und ermöglicht trotzdem ein materialschonendes Herausziehen der Feder aus der Nut.

- 35 Die Merkmale des Anspruches 13 sind für das Einführen der Feder in die Nut vorteilhaft, um Verkantungen zu vermeiden. Des weiteren tragen die Merkmale dieses Anspruches dazu bei, daß die Oberflächen der zu verbindenden Bauteile durch das Einrasten der Vorsprünge der Feder in die Vertiefungen der Nut an den Stirnseiten eng aneinander anliegen bzw. einander angenähert werden und die Ausbildung von Spalten vermieden wird.

- 40 Es zeigte sich in der Praxis, daß die Merkmale des Anspruches 14 vorteilhaft sind, da die Herstellung der Nut und Feder vereinfacht wird bzw. die Kräfteübertragung materialschonend erfolgt.

- Verlegetechnisch einfach und gleichzeitig vom optischen Standpunkt her ansehnlich ist es, wenn gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 15 oder 16 vorgegangen wird. Auf diese Weise werden relativ breite, 45 plattenförmige Bauteile, die nicht unbedingt langgestreckt, sondern z.B. auch rechteckförmig oder quadratisch sein können, mit Hilfe von relativ schmalen, leistenförmigen Bauteilen zusammengehalten, womit sich neben einem gefälligen Muster auch eine einfache Verlegetechnik ergibt.

In einfacher Weise werden die Nuten und Federn durch Fräsen hergestellt.

- 50 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Patentansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 und 2 zeigen schematisch im Schnitt die Verbindung von Bauteilen gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung und Fig. 3 zeigt schematisch miteinander verbundene Bauteile.

- Fig. 1 zeigt zwei miteinander zu verbindende Bauteile 1,2, wobei in dem einen Bauteil 1 eine Nut 5 55 ausgebildet ist, in die eine von anderen Bauteil 2 abgehende Feder 6 einführbar ist. Die Bauteile 1,2 liegen mit ihren Stirnflächen im nutzlächennahen Bereich aneinander an und bilden im bodenseitigen Bereich einen Spalt 16 aus.

Die insbesondere aus Holz oder Kunststoff bestehenden Bauteile 1,2 können mit Beschichtungen 23,24 versehen sein, um entsprechende Oberflächenwerte bzw. ein entsprechendes Aussehen zu erhalten.

Auf der Feder 6 bzw. den Federflächen 10 und in der Nut 5 bzw. in den Nutflächen bzw. Seitenflächen 9 der Nut 5 sind aneinander angepaßte Verriegelungselemente 7,8 vorgesehen. Diese Verriegelungselemente werden von Vorsprüngen 7 und Vertiefungen 8 gebildet, die miteinander zusammenwirken bzw. verrastbar sind. Die Querschnittsformen der Vertiefungen 8 und zugehörigen Vorsprünge 7 entsprechen einander, sodaß die Verriegelungselemente satt ineinander eingreifen.

Im zusammengefügt Zustand der Bauteile 1,2 stehen die Verriegelungselemente 7,8 miteinander in Eingriff. Die Verriegelungselemente 7,8 sind insbesondere über die gesamte Länge der Längs- und/oder Schmalseiten der Bauteile 1,2 ausgebildet.

In Fig. 1 ist an einer Federfläche 10 ein Vorsprung 7 ausgebildet, der von einer Vertiefung 8 in der an diese Federfläche 10 anliegenden Nutfläche 9 aufgenommen wird. Beim Einführen der Feder 6 in die Nut 5 werden die beiden Schenkel 3,4 der Nut 5 elastisch auseinandergedrückt; auch beim Herausziehen der Feder 6 aus der Nut 5 erfolgt ein elastisches Spreizen der Nutschenkel 3,4.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist lediglich auf einer Seite der Feder 6 ein Vorsprung 7 ausgebildet. Der Vorsprung 7 ist derart ausgebildet, daß die Federfläche 10 vom vorderen freien Endbereich der Feder 6 eben verläuft bis zu einer Abknickung, die an der dicksten Stelle der Feder liegt und in eine hintere kurze Fläche 17 überleitet, die ihrerseits in eine zum Bauteil 2 führende Fläche 31 übergeht. Von der Vertiefung 8 in der Nutfläche 9 wird lediglich ein Teilbereich 30 der Federfläche 10 aufgenommen; dieser Teilbereich der Federfläche liegt jedoch in der Vertiefung längs an die Fläche 18' an; auch die hintere kürzere Fläche 17 liegt satt an der zur Nutöffnung hin gelegenen Fläche 17' der Vertiefung 8 an.

Die Nutfläche 10 bzw. deren Teilbereich 30 ist unter einem Winkel  $\alpha$  zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt; der hintere kürzere Flächenabschnitt 17 ist unter einem Winkel  $\beta$  zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt. Gleiches gilt für die beiden Flächen 17' und 18' der Vertiefung 8 in dem Nutschenkel 3. Der außerhalb der Vertiefung 8 des Nutschenkels 3 gelegene bzw. nutgrundnahe Bereich der Nutfläche 9 ist unter einem Winkel  $\gamma$  zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile geneigt. Unter demselben Winkel  $\gamma$  geneigt ist diejenige Fläche 10 der Feder 6, die keinen Vorsprung trägt und an der zugekehrten Nutfläche 9 satt anliegt.

Zur Ausbildung einer definierten gegenseitigen Lage der verriegelten Bauteile 1,2 kann es zweckmäßig sein, wenn der Winkel  $\alpha$  zur Nutz- bzw. Oberfläche 13 der längeren Dreiecksseite 18 des Vorsprungs 7 auf der Feder 6 dem Winkel bzw. der Neigung, insbesondere des Vorderbereiches, der Federfläche 10 entspricht, die in ihrem Vorderbereich im Abstand von der Nutfläche 9 verläuft. Die verriegelungselementfreie Federfläche 10 liegt über den Großteil ihrer Länge an der Nutinnenfläche 9 an und beide Flächen nähern sich vom Nutgrund 11 her gesehen der Oberfläche bzw. Nutfläche 13 der beiden Bauelemente 1,2 unter dem Winkel  $\gamma$ .

Für die Praxis ist es von Vorteil, wenn die Vertiefung bzw. die Nut in den oberflächennahen Nut- und Federflächen vorgesehen sind. Besonders vorteilhaft ist es, wenn in beiden Federflächen und beiden Nutflächen entsprechende Verriegelungselemente vorgesehen werden.

Man erkennt aus Fig. 1, daß bei einem Einschieben der Feder 6 in die Nut die Nutschenkel 3,4 voneinander entfernt werden. Insbesondere gleiten die nutöffnungsnahe Fläche 25' und die Federfläche 10, insbesondere deren Bereich 30 aufeinander ab, sodaß ein Aufwerten der Nutschenkel 3,4 ohne deren Beschädigung erreicht wird. Beim Herausziehen der Feder 6 aus der Nut 5 wird durch Abgleiten der Flächen 17 und 17' aneinander ein Aufweiten der Nutschenkel 3,4 erreicht.

In Fig. 2 ist eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die Nut 5 und die Feder 6 vorteilhafterweise symmetrisch zu einer senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Mittelebene M' durch die Bauteile 1,2 ausgebildet sind.

Der Querschnitt des Vorsprungs 7 bzw. der Vertiefung 8 gemäß Fig. 2 ist dreieckförmig, wobei die näher zur Nutöffnung gelegenen Dreiecksseiten 17,17' kürzer und stärker geneigt sind als die näher dem Nutgrund 11 gelegenen Dreiecksseiten 18, 18'. Beim Einführen der Feder 6 in die Nut 5 gleitet die längere Seite 18 des Vorsprungs 7 auf der Innenkante bzw. einer in diesem Bereich ausgebildeten Abschrägung 25' des Nutschenkels 3 so lange bis der Vorsprung 7 diese Innenkantenfläche 25' überwunden hat und von der Vertiefung 8 aufgenommen wird.

Bei der vorteilhaften Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist vorgesehen, daß an den beiden gegenüberliegenden Federflächen 10, insbesondere symmetrisch liegende Vorsprünge 7 oder Vertiefungen 8 und auf beiden anliegenden Nutflächen 9 an diese Vorsprünge 7 bzw. Vertiefungen 8 angepaßte Vertiefungen und Vorsprünge ausgebildet sind bzw. daß Nut 5 und Feder 6 schwalbenschwanzförmig ausgebildet und aneinander angepaßt sind. Diese Ausführungsform ermöglicht eine doppelte Verriegelung der beiden

Bauelemente 1,2, wobei auch eine derartige Verriegelung leicht lösbar ist, indem die beiden Bauteile 1,2 in der von ihnen aufgespannten Ebene voneinander entfernt bzw. auseinandergezogen werden.

Bei dieser Ausführungsform geht die längere Dreiecksseite 18 bzw. die von dieser Seite gebildete Fläche des Vorsprungs 7 unter Ausbildung eines Knickes 19 in den vorderen Bereich der Federfläche 10 über; der nutgrundnahe Bereich der Nutfläche 9 und dieser vordere Bereich der Federfläche 10 liegen ebenso wie der Vorsprung 7 und die Vertiefung 8 satt aneinander an; auf diese Weise kann eine sehr exakte Verbindung der Bauteile 1,2 erreicht werden und gleichzeitig wird gewährleistet, daß die Stirnflächen der Bauteile 1,2 unter Druck aneinander anliegen bzw. einander angenähert werden, sodaß ein Spalt zwischen den Bauteilen 1,2 an der Nutzfläche 13 bzw. ein Entfernen der Bauteile 1,2 im Zuge ihrer Benutzung vermieden wird.

Der nutgrundnahe Bereich der Nutflächen 9 und der dem freien Ende der Feder 6 nahe Bereich der Federflächen 10 weist denselben Neigungswinkel  $\gamma$  auf. Der Winkel  $\alpha$ , den die Flächen 18 des Vorsprungs bzw. die Flächen 18' der Vertiefung mit der Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 einschließen, ist größer als der Winkel  $\gamma$ . Unter diesem Winkel  $\alpha$  ist auch der nutöffnungsnahe Bereich der Innenkantenfläche 25' zur Oberfläche 13 der beiden Bauteile 1,2 geneigt.

Der Winkel  $\beta$ , unter dem die kürzeren Dreiecksseiten 17,17' geneigt sind, ist größer als der Winkel  $\alpha$  und schließt mit der Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 vorteilhafterweise einen Winkel zwischen 25° bis 65° ein.

Für das Verbinden und das Lösen ist es vorteilhaft, wenn die nutgrundnahen Dreiecksseiten 18, 18' etwa vier- bis achtmal, vorzugsweise fünf- bis siebenmal, so lang ist als die nutgrundfernen Dreiecksseiten 17,17' und wenn der Winkel zwischen den beiden Dreiecksseiten 17,18 bzw. 17' 18' 100 bis 140°, insbesondere 110 bis 130°, beträgt.

Zur Erleichterung des Einführens ist es vorteilhaft, wenn die innenliegenden Endkanten der Feder 6 mit Abschrägungen 12 und/oder die innenliegende Endkante des rast- bzw. verriegelungselementfreien Nutschenkels 4 mit einer Abschrägung 29 versehen sind.

Mit der erfindungsgemäßen Verbindungsweise wird es möglich und ist es beabsichtigt, daß die miteinander zu verbindenden Bauteile 1,2 mit ihren Unterflächen 15 in einer Ebene liegen.

Prinzipiell können auf einer Nut- bzw. Federfläche auch mehrere Vorsprünge und/oder Vertiefungen ausgebildet werden.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der jeder der einzelnen Bauteile 1,2 an seinen beiden gegenüberliegenden Stirnflächen oder an allen seinen vier Stirnflächen mit Nuten 5 oder mit Federn 6 versehen ist. Die Bauteile 1,2 sind somit, bezogen auf ihre schematisch dargestellte Mittelebene M symmetrisch aufgebaut.

Die Ausbildung der Nuten 5 bzw. Federn 6 erfolgt in der gleichen Art und Weise, wie sie in Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 bzw. in der vorangehenden Beschreibung beschrieben wurde. Wie aus Fig. 3 zu entnehmen ist, sind die miteinander in Eingriff stehenden Vorsprünge 7 und Vertiefungen 8 der in den Fig. 1 und 2 beschriebenen Vertiefungen. Es ist allerdings prinzipiell möglich, andere ähnliche Querschnittsformen für die Verriegelungselemente 7,8 zu wählen bzw. andere Neigungswinkel der Nut- und Federflächen in Bezug auf die Oberfläche 13 der Bauteile 1,2 zu wählen als dargestellt. Wesentlich ist die Elastizität der Schenkel 3,4, um das Verrasten der Verriegelungselemente 7,8 zu gewährleisten.

Der in Fig. 3 dargestellte relativ schmale bzw. leistenförmige Bauteil 2 besitzt zwei Federn 6 jeweils mit einem Schwalbenschwanzprofil; die in Fig. 3 dargestellten relativ breiten Bauteile 1 besitzen an ihren gegenüberliegenden Stirnflächen, insbesondere an allen vier Stirnflächen schwalbenschwanzförmige Nuten 5.

Die Bauteile 1 könnten auch quadratisch ausgebildet sein und ergeben in Kombination mit den leistenförmigen Bauteilen 2 ein optisch ansehnliches Muster.

Die leistenförmigen Bauteile 2 sind leicht handhabbar bzw. abzulängen; die Bauteile 1 können über ihrem Umfang auf den Stirnflächen ausgebildete Nuten 5 besitzen, sodaß eine allseitige Verbindung der Bauteile 1 mit den leistenförmigen Bauteilen 2 ausgeführt werden kann.

Prinzipiell möglich ist es auch, daß an gegenüberliegenden Stirnflächen oder an allen Stirnflächen der Bauteile 1,2 jeweils Nuten 5 oder Federn 6 ausgebildet werden, um bezüglich ihrer Längs- und gegebenenfalls Quermittellebene symmetrische Bauteile zu erstellen.

## 55 Patentsprüche

1. Anordnung mit planen- oder leistenförmigen, gegebenenfalls auf der Ober- und/oder Unterseite, z.B. mit Kunststofflaminaten, beschichteten Bauteilen (1,2) aus Holz, Holzwerkstoff oder auf Holzgrundlage,

- z.B. Paneelplatten, Fußbodenplatten, Verkleidungsplatten bzw. -leisten od.dgl. oder derartige Bauteile, wobei die gegebenenfalls eine plane Unterfläche (15) zur Auflage auf einer ebenen Unterlage aufweisenden Bauteile (1,2) nach dem Nut- Feder-Prinzip miteinander verbindbar sind, wobei von zumindest einer der Stirnflächen des einen Bauteils (1) zwei zwischen sich eine Nut (5) ausbildende, insbesondere gleich lange Schenkel (3,4) abgehen und in diese Nut (5) eine von einer der Stirnflächen des jeweils anderen Bauteils (2) abgehende Feder (6) einführbar ist und wobei auf zumindest einer Seite der Nut (5) und auf zumindest einer Seite der Feder (6), vorzugsweise sich über die gesamte Länge der Nut (5) und der Feder (6) erstreckende, aneinander angepaßte Verriegelungselemente in Form einer Vertiefung oder Ausnehmung (8) oder in Form eines Vorsprungs (7) ausgebildet sind, um verbundene Bauteile (1,2) in zusammengefügter Lage zu halten, **dadurch gekennzeichnet**, daß insbesondere zur festen aber wieder lösbaren Verbindung der Bauteile (1,2)
- die Nut (5) direkt im Bauteil (1) selbst ausgebildet bzw. aus diesem herausgearbeitet ist,
  - die Feder (6) mit dem Bauteil (2) einstückig bzw. aus diesem herausgearbeitet ist,
  - die Breite (B) der Nut (5) von innen nach außen zu zunimmt,
  - die Dicke (D) der Feder (6) in Richtung auf ihr freies Ende hin abnimmt,
  - der Vorsprung (7) auf der Feder (6) eine mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einen den Winkel ( $\alpha$ ) einschließende längere vordere Fläche (18, 30) und eine an diese Fläche unter Ausbildung eines Knickes anschließende mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einen den Winkel ( $\alpha$ ) übersteigenden Winkel ( $\beta$ ) einschließende, kürzere hintere Fläche (17) aufweist,
  - die Vertiefung (8) in der Nut (5) eine in Verriegelungsstellung zumindest teilweise an die längere vordere Fläche (18, 30) anliegende, nutgrundnahe Anlagefläche (18') und eine kürzere, nutgrundferne und in Verriegelungsstellung an die kürzere hintere Fläche (17) des Vorsprungs (7) anliegende Anlagefläche (17') aufweist,
  - und zumindest einer der beiden, vorzugsweise beide, Nutschenkel (3,4) relativ zum jeweils anderen Nutschenkel elastisch nach außen hin abbiegbar ist, sodaß die Feder (6) von den Nutschenkeln (3,4) unter Klemmwirkung in Raststellung gehalten ist bzw. unter elastischer Abbiegung der Nutschenkel (3,4) in die Nut (5) eingeführt bzw. aus dieser herausgezogen werden kann.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel ( $\alpha$ ), den die vordere Fläche (10) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließt, größer ist als der Winkel ( $\gamma$ ), den der nutgrundnahe Bereich der Nutfläche (9) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließt. (Fig. 1)
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Ausbildung des Vorsprungs (7) auf nur einer Seite der Feder (6) und der Ausbildung der Vertiefung (8) auf nur der dieser Seite zugewandten Seite der Nut (5) die vorsprung- und vertiefungsfreien Flächen von Feder (6) und Nut (5) flächig und satt aneinander anliegen und denselben Winkel ( $\gamma$ ) mit der Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) einschließen.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,
- daß die endbereichsnahen Federflächen (10) denselben Neigungswinkel ( $\gamma$ ) zur Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) besitzen, wie die nutgrundnahen Bereichen der Nutflächen (9), gegen welche Bereiche die endbereichsnahen Federflächen (10) in zusammengefügter Lage der Bauteile (1,2) anliegen,
  - daß im Verlauf zumindest einer, vorzugsweise der oberflächennahen Nutfläche (9), insbesondere in beiden Nutflächen (9), als Verriegelungselement eine im Schnitt senkrecht zur Richtung, in der das Zusammenfügen der Bauteile (1,2) erfolgt, dreieckförmige Form aufweisende Ausnehmung oder Vertiefung (8) ausgebildet ist,
  - daß im Verlauf zumindest einer, vorzugsweise der oberflächennahen Federfläche (10), insbesondere in beiden Federflächen (10), ein im Schnitt senkrecht zur Richtung, in der das Zusammenfügen der Bauteile (1,2) erfolgt, dreieckförmige Form aufweisender Vorsprung (7) ausgebildet ist und
  - daß in zusammengefügter Lage der Bauteile (1,2) der Vorsprung (7) und die Ausnehmung (8) längs ihrer Konturen flächig, satt und spielfrei aneinanderliegen.
- (Fig. 2)
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, - daß im wesentlichen der gesamte vor dem Vorsprung (7) in Richtung vorderes Federende gelegene Bereich der Federflächen

(10) in Verriegelungsstellung der Bauteile (1,2) an der Nutfläche (9) anliegt.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die längste Dreiecksseite der Ausnehmung (8) im Verlauf bzw. in der Ebene der Nutfläche (9) liegt, wobei die näher zur Nutöffnung gelegene Dreiecksseite (17') kürzer ist und stärker unter einem Winkel ( $\beta$ ) zur Oberfläche (13) geneigt ist als die näher dem Nutgrund (11) gelegene und unter dem Winkel ( $\alpha$ ) zur Oberfläche (13) gezeigte Dreiecksseite (18'), daß die längste Dreiecksseite des Vorsprungs (7) im Verlauf bzw. in der Ebene der Federfläche (10) liegt, wobei die dem freien Federende entfernt liegende Dreiecksseite (17) kürzer ist und unter dem Winkel ( $\beta$ ) stärker zur Oberfläche (13) geneigt ist als die zur Oberfläche (13) unter dem Winkel ( $\alpha$ ) geneigte, dem freien Federende nahe Dreiecksseite (18), und daß der auf der Feder (6) ausgebildete Vorsprung (7) einen der Dreieckform der Vertiefung (8) entsprechenden Querschnitt aufweist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (6) massiv ausgebildet ist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dreieckförmige Vorsprung (7) auf der Feder (6) zwischen Flächenbereichen der Feder (6) gelegen ist, die denselben Neigungswinkel ( $\gamma$ ) zur Oberfläche (13) der Bauteile (1,2) aufweisen.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flächenbereich (25') der Nutfläche (9) zwischen der Nutöffnung und dem Beginn der kürzeren Dreiecksseite (17') der Vertiefung (8) einen Winkel mit den Oberflächen (13) der Bauteile (1,2) einschließt, der dem Neigungswinkel ( $\alpha$ ) der längeren Dreiecksseite (18') entspricht, womit dieser Flächenbereich (25') der Nut (6) als Gleitfläche für die längere Dreiecksseite (18) des von der Feder (6) getragenen Vorsprungs (7) ausgebildet ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dem freien Federende nahe Bereich und auch der der Stirnfläche des Bauteiles (2) nahe Bereich der Federfläche (10) jeweils unter Ausbildung eines Knickes (19, 20) in die längere (18) und in die kürzere (17) Dreiecksseite des Vorsprungs (7) übergehen.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nutgrundnahe Dreiecksseite (18) (Fig. 2) oder der von der Vertiefung (8) aufgenommene Abschnitt (30) der Federfläche (10) (Fig.1) etwa vier- bis achtmal, vorzugsweise fünf- bis siebenmal, so lang ist wie die nutgrundferne Dreiecksseite (17) (Fig. 2) oder die kürzere hintere Fläche (17) (Fig. 1) und daß der Winkel zwischen den beiden Dreiecksseiten (17,18) oder zwischen dem Abschnitt (30) der Federfläche (10) und der kürzeren hinteren Fläche (17)  $100^\circ$  bis  $140^\circ$ , insbesondere  $110^\circ$  bis  $130^\circ$ , beträgt.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die längere Dreiecksseite (18, 18') und die kürzere Dreiecksseite (17, 17') des Vorsprungs (7) oder der Vertiefung (8) unter Ausbildung eines Knickes (19, 20) in den vorderen bzw. hinteren Bereich der Nutfläche (9) und der Federfläche (10) übergehen.
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gegebenenfalls eine gerundete oder abgeschrägte Innenkante (29) aufweisende oberflächennahe Nutschenkel (4) des einen Bauteiles (1) mit seiner Stirnfläche an dem oberflächennahen Stirnflächenbereich des anderen Bauteiles (2) anliegt und/oder daß der bodennahe Nutschenkel (3) des einen Bauteiles (1) mit seiner Stirnfläche im Abstand oder zum bodennahen Stirnflächenbereich des anderen Bauteiles (2) gelegen ist.
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (5) und die Feder (6) im Mittelbereich der jeweiligen Stirnflächen des Bauteiles (1,2) bzw. symmetrisch zu einer horizontal verlaufenden Mittelebene der Bauteile (1,2) ausgebildet sind.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung Bauteile (1) umfaßt, die auf einer ihrer Stirnflächen eine Nut (5) und auf der jeweils anderen Stirnfläche eine Feder (6) tragen und Bauteile (1) umfaßt, die auf den beiden entgegengesetzt gelegenen oder auf

allen Stirnflächen jeweils Nuten (5) oder jeweils Federn (6) tragen, und/oder daß die Bauteile (1,2) in Bezug auf eine senkrecht zu ihrer Oberfläche und durch die Längs- und/oder Quermittelachse verlaufende Ebene symmetrisch bzw. gleich aufgebaut sind.

- 5 16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bauteile (1,2) unterschiedliche Breite aufweisen, wobei gegebenenfalls die auf gegenüberliegenden Stirnflächen Nuten (5) tragenden Bauteile (1) plattenförmig bzw. breit ausgebildet sind und die die Federn (6) tragenden Bauteile (1) leistenförmig schmal bzw. langgestreckt ausgebildet sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

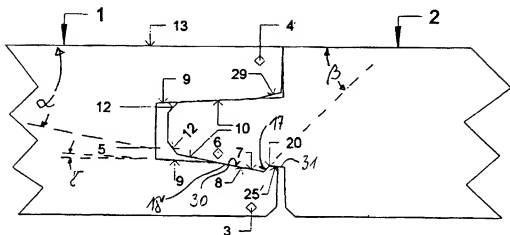
45

50

55



**Fig. 1**



**Fig. 2**

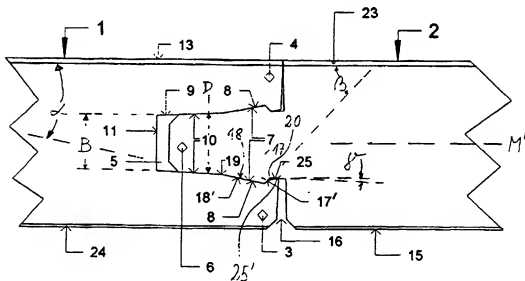


Fig.3

